

### Tipo de interés nominal y tipo de interés real (Lógica, pedagogía y chapucería).

O.— Esta nota no es más que un simple ejercicio escolar. Si es digna de ser publicada en letra impresa, ello no se debe a sus merecimientos intrínsecos —que son nulos—, sino a causa de la extensión alcanzada por el vicio que se intenta fustigar, la chapucería teórica. Por supuesto que hay muchos tipos de chapucerías, muchos grados de culpabilidad y que nadie está totalmente libre de pecado. Pero no es saludable hacer la vista gorda y practicar la no intervención: conviene que los fraudes intelectuales sean denunciados. Por lo demás hay que reconocer que la enseñanza de la economía es terreno propenso a degeneraciones escolásticas, puesto que no disponemos de controles de calidad fiables, fuera del escrutinio lógico.

El objetivo de esta nota es muy modesto: sólo quiere recordar qué relación existe entre la tasa de interés nominal y la tasa de interés real cuando hay inflación de por medio. Se trata de una cuestión meramente nominalista que se esclarece con facilidad si uno la analiza directamente en vez de acudir a ciertos textos de economía. En efecto, vamos a constatar que aquel consejo de “menos pensar y más leer a Kant” es aquí una receta más bien contraproducente y contraindicada.

1.— Sea el siguiente experimento potencial y factible. Pídase a estudiantes de económicas de cursos avanzados que contesten a la siguiente cuestión:

Hallar la función  $f$  tal que  $r_{\text{real}} = f(r_{\text{nominal}}, \pi)$

(La misma pregunta con léxico más castizo: ¿Qué relación hay entre tipo de interés real, tipo de interés nominal y tasa de inflación?).

Estoy en condiciones de afirmar, por experiencia, que más de la mitad de los alumnos —casi con seguridad— responderán:

$$r_{\text{real}} = r_{\text{nominal}} - \pi \quad (1)$$

donde  $\pi$  representa la tasa de inflación por período.

2.- Es fácil comprobar que dicha respuesta es incorrecta. Veámoslo. Supongamos una tasa de inflación del 100% anual ( $\pi = 1$ ) y un tipo de interés nominal del 200% ( $r_n = 2$ ). Aplicando la fórmula precedente obtendríamos que  $r_r = r_n - \pi = 2 - 1 = 1$ . Eso significa que al cabo de un período un monto colocado a ese interés doblaría el poder de compra en términos efectivos. Comprobemos si se cumple ese pronóstico. Supongamos que con  $k$  unidades monetarias en el momento 0 se puede adquirir una determinada cesta de bienes; estas  $k$  unidades monetarias colocadas al 200% anual se convierten en  $3k$  unidades monetarias ( $= k(1 + 2) = k.3$ ) en el momento 1; pero a causa de la inflación la cesta de referencia vale ahora  $2k$  unidades monetarias corrientes del momento 1. Por lo tanto nuestro sujeto podría adquirir una cesta y media. De forma que no ha doblado su poder de compra, en contra de lo que se había anunciado. Luego queda refutada la fórmula de la sección anterior.

3.- Para hallar la solución rigurosa no es preciso utilizar ningún procedimiento alambicado. Basta partir de las tres siguientes igualdades (que en definitiva no hacen sino definir implícitamente "tasa de inflación por período", "tipo de interés nominal por período", "tipo de interés real por período"):

$$P_{t+1} = (1 + \pi)P_t \quad (2)$$

$$K_0(1 + r_n) = K_F, n \quad (3)$$

$$K_0(1 + r_r) = K_F, r \quad (4)$$

De estas igualdades se deriva inmediatamente que el capital final en términos reales es igual al capital final en términos nominales dividido por el coeficiente de inflación ( $\equiv 1 +$  tasa de inflación). Por tanto:

$$K_0(1 + r_r) = K_0(1 + r_n) / (1 + \pi)$$

De lo que se sigue:

$$r_r = (1 + r_n) / (1 + \pi) - 1$$

O sea:

$$\boxed{r_r = \frac{r_n - \pi}{1 + \pi}} \quad (5)$$

4.— El hecho sorprendente consiste en que muchos y prestigiosos manuales exponen la formulación incorrecta señalada más arriba. La acusación es fácil de probar.

En el Dornbusch & Fischer —que es el manual de introducción a la macroeconomía más vendido en la última década— el índice remite para la definición de “tipos de interés reales” a las páginas 184 y 328. En la primera se puede leer la siguiente explicación (subrayada en el original): “El tipo de interés real es el tipo de interés nominal (el observado) menos la tasa de inflación”. El párrafo ilustrativo que viene justo a continuación explica el asunto en los siguientes términos: “Para entender la distinción entre los tipos de interés nominales y los reales, hay que darse cuenta de que cuando los prestatarios devuelven dólares que han perdido valor con respecto a los dólares que recibieron como préstamos. Si los precios están aumentando al 10% y podemos conseguir un préstamo al 6%, podemos tomar los dólares que nos prestan, comprar con ellos bienes e invertir, vender los bienes un año más tarde, obteniendo por ellos una cantidad de dólares que será un 10% mayor que la que entregamos al comprarlos (ya que los precios han subido un 10% en ese tiempo) y pagar sólo el 6% de interés. Estaríamos ganando un 4%. En ese caso, el coste real de endeudarse es negativo, aunque estemos pagando un interés nominal del 6%, ya que para calcular ese coste *real* hay que deducir la inflación del tipo de interés” (184).

En la otra referencia indicada se presenta como una *identidad* la relación entre tipo de interés real y tipo de interés nominal. Y quizás convenga puntualizar que previamente se ha advertido a los lectores que “a lo largo de todo el libro distinguimos entre identidades y ecuaciones. Las identidades son afirmaciones que son *siempre* verdaderas porque son expresión directa de definiciones de variables o de relaciones contables. No reflejan un comportamiento económico, pero son muy útiles para ordenar nuestro razonamiento” (57, nota 18). En concreto ahora escriben la siguiente formulación:

$$r \equiv i - \pi^*$$

que significa que “el tipo de interés real es el tipo de interés nominal menos la tasa de inflación esperada” (329).

En el siguiente párrafo insisten sobre la cuestión y la ilustran con estas palabras: “Si la tasa de inflación es nula y se espera que sea cero y el tipo de interés nominal es el 5%, entonces el tipo de interés real es el 5%. Por el contrario, si el tipo de interés nominal es el 10% y la tasa de inflación es del 10%, el tipo de interés real es cero” (329).

Merece ser observado que las expresiones (1) y (5) sólo coinciden bajo dos supuestos: o bien  $\pi = 0$ , o bien  $\pi = r_n$ . Estos dos casos particularísimos son

precisamente los que han sido elegidos como ejemplos ilustrativos por Dornbusch & Fischer, de forma que la falacia queda enmascarada ante los ojos ingenuos y crédulos del estudiante normal.

En otro pasaje se presenta esta relación bajo la capa de "ecuación de Fischer" y se afirma que a largo plazo se cumplirá que

$$i = r^* + \pi$$

donde  $r^*$  representa al "tipo de interés real de pleno empleo" hacia el que —se nos cuenta— tiende a largo plazo el tipo de interés esperado. Según nuestros autores esta fórmula "implica un resultado fundamental", puesto que "si  $r^*$  permanece constante", *"a largo plazo, cuando ya se han producido todos los ajustes, un aumento de la inflación se refleja totalmente en los tipos de interés nominales"*. Estos aumentan en la proporción de uno a uno cuando aumenta la inflación. La razón de que la conexión entre la inflación y los tipos de interés nominales sea tan fuerte es que a largo plazo el tipo de interés real no se ve afectado por las perturbaciones exclusivamente monetarias" (684). Evidentemente, la cuestión estriba en si es verosímil la constancia de  $r^*$  y en si son posibles las perturbaciones exclusivamente monetarias.

Pero aquí no vamos a entrar en los aspectos propiamente empíricos, es decir, genuinamente científicos, sino que nos mantenemos en un plano semántico y de lógica formal. Incluso entonces hay misterios y enigmas a resolver, puesto que, por ejemplo, un distinguido premio Nobel de economía interpreta la "ecuación de Fisher" con otras claves. Así, James Tobin, en la entrada "Fisher, Irving" del *New Palgrave* dice: "Probablemente la principal fuente de fama de Fisher, especialmente entre no economistas, es su ecuación que relaciona interés nominal,  $i$ , interés real,  $r$ , e inflación,  $\pi$ ,:  $i = r + \pi$ . Pero es frecuentemente mal entendida. Como la Ecuación de Cambios, es ante todo una identidad, gracias a la cual, por ejemplo, un valor inobservable de  $r$  puede ser calculado a partir de observaciones de las otras dos variables" (Tobin, 1987, 375). Algo huele a podrido cuando autores de solera no llegan a ponerse de acuerdo acerca de si estamos en presencia de un "resultado fundamental" o de una simple definición convencional y vacía de contenido, esto es, de una "identidad" por estipulación, que encima conduce al absurdo.

5.— Si proseguimos nuestra excursión por otros manuales, podremos constatar que esa chapuza conceptual no es un fenómeno infrecuente. El Lipsey afirma en letra negrita que "El tipo de interés real es el tipo de interés monetario (o nominal) menos la tasa de variación del nivel general de precios" (518), tras

una página larga destinada a ilustraciones caseras de tipo aritmético en las que se da por descontado aquello precisamente que debería demostrarse: “el tipo de interés del 18% combinado con una tasa de inflación del 15% representa el mismo peso real para los que piden prestado que el tipo de interés del 8% combinado con una tasa de inflación del 5%” (518).

No se crea por lo demás que los manuales con pretensiones críticas sean modélicos a ese respecto. Asimakopulos, por ejemplo, también peca de la misma formulación burda: “El tipo de interés real es igual al tipo de interés monetario menos la tasa de incremento de los precios. Por ejemplo, si el tipo de interés monetario es de un 10% para un préstamo de un año y la tasa de incremento de los precios es de un 6%, el tipo de interés real es del 4%” (369).

6.— No sería ecuánime terminar esta nota avinagrada sin mencionar como mínimo a algunos autores que se esmeran en presentar propiedades y relaciones de forma lógicamente cuidada. La exposición de Malinvaud, por ejemplo, es impecable en términos formales, aún cuando sea poco satisfactoria en un plano didáctico (cf. Malinvaud, 1981, 46-47). Por su parte Varian empieza con la muy discutible caracterización consistente en “definir” el tipo de interés real por medio de la igualdad

$$1 + r_r = \frac{1 + r_n}{1 + \pi}$$

de la que deriva inmediatamente la expresión que ya conocemos. Expone luego lo siguiente: “Esta es la expresión exacta del tipo de interés real, pero normalmente se utiliza una aproximación. Si la tasa de inflación no es demasiado grande, el denominador de la fracción sólo será algo mayor que 1. Por lo tanto, el tipo de interés real será aproximadamente

$$r_{\text{real}} \approx r_{\text{nominal}} - \pi$$

(Varian, 1987, 217).

7.— También es justo rendir homenaje a los viejos maestros que solían ser remirados y virtuosos tanto en el plano lógico como en el plano pedagógico, al menos cuando abordaban proposiciones sin un trasfondo valorativo perceptible. En concreto, los ejemplos de Marsahll relativos a esos asuntos resultan modélicos (Cf. Marshall, 1920, 487-88).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASIMAKOPOULOS, A. (1978): *Introducción a la teoría microeconómica*. Barcelona, Vicens-Vives, 1983.
- DORNBUSCH, R.; FISCHER, S. (1987): *Macroeconomía*. Madrid, McGraw-Hill, 1990.
- LIPSEY, R.G. (1983): *Introducción a la economía positiva*. Barcelona, Vicens-Vives, 1985.
- MALINVAUD, E. (1981): *Teoría macroeconómica. 1. Comportamientos, crecimiento*. Madrid, Alianza, 1984.
- MARSHALL, A. (1920): *Principios de economía*. Madrid, Aguilar, 1957.
- TOBIN, J. (1987): "Fisher, Irving", in Eatwell et al., *New Palgrave*, vol. 2, pp. 369-376.
- VARIAN, H.R. (1987): *Microeconomía intermedia*. Barcelona, A. Bosch, 1988 (reimpresión corregida).

ALFONS BARCELÓ